

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-245952  
(43)Date of publication of application : 11.09.2001

(51)Int.CI.

A61H 35/00  
A47K 7/04  
B08B 3/02

(21)Application number : 2000-057637

(71)Applicant : SANKYO REIJAKKU KK  
KAWAMOTO EIICHI

(22)Date of filing : 02.03.2000

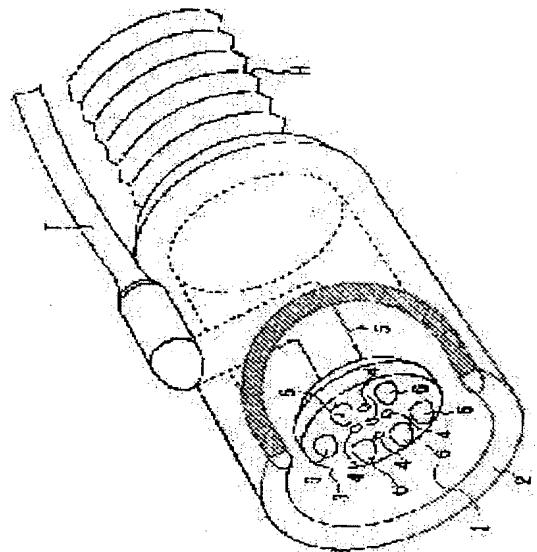
(72)Inventor : KAWAMOTO EIICHI

## (54) NOZZLE STRUCTURE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a nozzle structure which can efficiently spray (apply) a liquid against (to) a matter to be sucked, and more particularly, to provide a nozzle structure which can strongly spray (apply) the liquid over an extensive range.

**SOLUTION:** In the nozzle structure which is connected to a suction device and used to such the matter to be sucked, a buffer plate is provided substantially parallel to an opening surface on the internally distal side of the opening surface facing the matter to be sucked in the nozzle, the surface area of the buffer plate is smaller than the sectional area of a hollow portion of the nozzle at the position where the buffer plate is provided, and liquid spray holes to spray the liquid to be sprayed against the matter to be sucked are formed in the buffer plate.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3396881

[Date of registration] 14.02.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-245952

(P2001-245952A)

(43)公開日 平成13年9月11日 (2001.9.11)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
A 6 1 H 35/00  
A 4 7 K 7/04  
B 0 8 B 3/02

識別記号

F I  
A 6 1 H 35/00  
A 4 7 K 7/04  
B 0 8 B 3/02

テ-マコ-ト<sup>\*</sup>(参考)  
P 2 D 0 3 4  
3 B 2 0 1  
G 4 C 0 9 4  
F

審査請求 有 請求項の数3 O.L (全7頁)

(21)出願番号 特願2000-57637(P2000-57637)

(22)出願日 平成12年3月2日(2000.3.2)

(71)出願人 591203576

三協レイジャック株式会社  
東京都港区芝大門1丁目4番14号

(71)出願人 597047864

川本 栄一  
広島県福山市春日台3番1号

(72)発明者 川本 栄一

広島県福山市春日台3番1号

(74)代理人 100079005

弁理士 宇高 克己

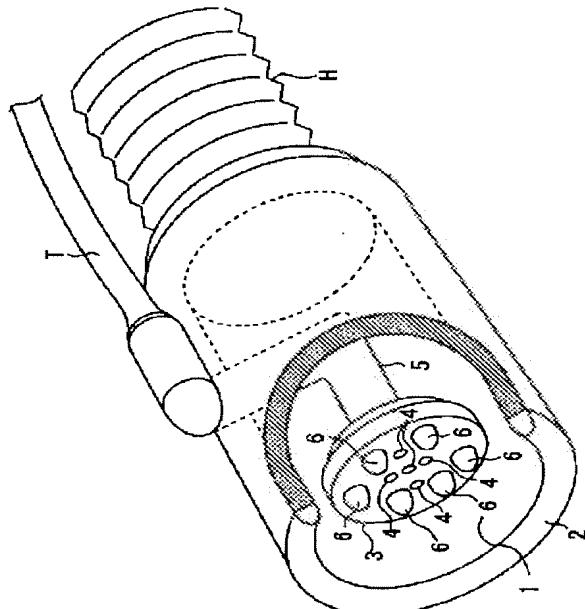
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ノズル構造

(57)【要約】

【課題】 液を効率良く被吸引物に対して吹き付けること(作用させること)が可能なノズル構造を提供することである。特に、広い範囲に勢いよく液を吹き付けること(作用させること)が可能なノズル構造を提供することである。

【解決手段】 吸引装置に接続され、被吸引物を吸い込むために用いられるノズルの構造であって、前記ノズルにおける被吸引物と向き合う開口面よりも内奥側には、この開口面と略平行に障板が設けられてなり、前記障板は、この障板が設けられた位置における前記ノズルの中空部断面積よりも小さな表面積を有し、更に、前記障板には、被吸引物に吹き付ける液を噴射するための液噴射孔が形成されてなるノズル構造。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 吸引装置に接続され、被吸引物を吸い込むために用いられるノズルの構造であって、前記ノズルにおける被吸引物と向き合う開口面よりも内奥側には、この開口面と略平行に障板が設けられてなり、前記障板は、この障板が設けられた位置における前記ノズルの中空部断面積よりも小さな表面積を有し、更に、前記障板には、被吸引物に吹き付ける液を噴射するための液噴射孔が形成されてなることを特徴とするノズル構造。

【請求項2】 障板における被吸引物と向き合う側の面には、液噴射孔が形成された位置を避けて、突起が形成されてなることを特徴とする請求項1に記載のノズル構造。

【請求項3】 障板は、ノズル内部にて、このノズルの内周面に立設した中空のステーによって支持されてなると共に、液は、前記ステーの内部を経て、前記障板の液噴射孔に供給されるよう構成されてなることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のノズル構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば高齢者の介護、更に具体的には、高齢者の身体に付着した排泄物の吸引除去に使用されるノズルの構造に関するものである。

## 【0002】

【発明が解決しようとする課題】 近年、寝たきりや痴呆症などの高齢者が急増しており、高齢者の介護、特に排泄物の処理が極めて重要な課題となってきた。

【0003】 さて、通常、こうした高齢者の排泄物処理には、オムツを用いて対処している。すなわち、排泄後もしくは定期的にオムツを交換することで、排泄物の処理を行っている。しかし、オムツを交換しただけでは、身体に排泄物が付着したままとなり、衛生上、問題がある。ゆえに、オムツの交換時に、身体に付着した排泄物を除去してやる必要がある。

【0004】 従来、こうした作業は、紙材や布材などの清浄用品を用い、手作業にて行われていた。すなわち、介護者が、こうした清浄用品を用いて、身体の汚れた部位を直接拭いているのが（身体に付着した排泄物を拭き取っているのが）現状である。

【0005】 だが、身体に付着した排泄物は、オムツを交換する頃には既に固化していることが多く、手作業でそれを除去するには、多大な労力が必要となる。

【0006】 そこで、本発明者は、こうした不具合を解消するべく鋭意研究を推し進め、その結果、固化物を容易に除去することが可能な装置、特に、身体に付着した固化物を容易に吸引除去することが可能な装置を開発するに至った（特願平11-350930号）。

【0007】 ここで、その概略構造を示す図5および機能を示す図6を用い、上記吸引装置について簡単に説明する。

【0008】 本吸引装置は、概して言うと、吸引系構造部と液吹付け系構造部（液吹付け手段）とから構成されている。

【0009】 まず吸引系構造部は、図5から判るように、ノズル（吸い口部）11、吸引手段12、被吸引物用タンク13、そしてこの被吸引物用タンク13とノズル11とをつなぐ蛇腹状のホース14を主要構成要素として備える。

【0010】 このうちノズル11はカップ状のものであって、このノズル11から被吸引物が吸い込まれる。なお、身体に接触する開口縁部は、身体を傷付けないようにするためにパッド11aで被覆されている。

【0011】 一方、このノズル11から続く吸引手段12は、具体的にはファンモータであって、上記被吸引物用タンク13の上方に設置されている。また、この被吸引物用タンク13は、吸引手段12の作用によって上記ノズル11から吸い込まれた被吸引物を蓄える（したがって吸引手段12の吸引力は、被吸引物用タンク13内の空間を経て作用する）。但し、この被吸引物用タンク13内には水が充填されており、吸い込まれた被吸引物は、この水と混じり合った状態となる。

【0012】 なお、吸引手段12と被吸引物用タンク13との間には、吸引手段12の駆動力（回転力）を利用して気液分離機構（図示せず）を介在させてある。したがって、吸引手段12からは、言うまでもなく、空気のみが排出されることになる。

【0013】 ちなみに、この気液分離機構、そして更には、水が充填された被吸引物用タンクを使用する吸引系構造部（通常、これ単独で乾湿両用掃除機と呼ばれる）については、既に公知である（例えば特開平10-304993号）。よって、その詳しい説明は省略する。

【0014】 また、上記液吹付け系構造部（液吹付け手段）の一部についても言えることであるが、吸引手段12や被吸引物用タンク13については、移動用の車輪を備えたケースAの内部に収納されている。但し、詳しく図示してはいないが、ケースAは、被吸引物用タンク13内の汚れた水を交換できるようにするため、上下二体に分離可能となっている。

【0015】 次に、上記吸引系構造部と共に本吸引装置を構成する液吹付け系構造部（液吹付け手段）に関してであるが、この液吹付け系構造部は、上記ノズル11から吸い込まれる前の被吸引物に対して、つまり身体に付着し固化した状態の被吸引物（排泄物）に対して、液（ぬるま湯）を吹き付けるためのものである。

【0016】 この液吹付け系構造部は、やはり図5から判るように、液を蓄える液用タンク15、加熱手段16、液吹付け用ノズル17、液圧送手段18、そして、

この液圧送手段18と液吹付け用ノズル17とをつなぐ輸液チューブ19を主要構成要素として備える。

【0017】このうち液用タンク15、加熱手段16および液圧送手段18は、上述したように、ケースAの内部に収納されている。特に液用タンク15は、液の補充ができるよう脱着自在な蓋15aを備える。また加熱手段16は、液用タンク15の下方に存在しており、この液用タンク15に蓄えられた液（水）を、例えば30～35℃となるよう加熱する役割を果たす。更に、液用タンク15および輸液チューブ19に接続された液圧送手段18は、具体的には電動ポンプであり、上記液吹付け用ノズル17へ向けて、液用タンク15内に蓄えられた液を圧送する。なお、液を運ぶ輸液チューブ19については、上記ホース14と共に動けるようにするため、所定間隔でホース14に緊結されている。

【0018】一方、液吹付け用ノズル17は、液圧送手段18によって送られてくる液を、上記ノズル11から吸い込まれる前の被吸引物、すなわち身体に付着し固化した状態の排泄物に対して吹き付ける役割を果たす。特に、この液吹付け用ノズル17は、ノズル11の開放面と向き合うよう、その内部に突出した状態で同ノズル11に取り付けられている。つまり、ノズル11の開放面の仮想中心を吹き付ける液が通過するよう、液吹付け用ノズル17は傾斜した状態で固定されている。

【0019】なお、この液吹付け用ノズル17が取り付けられたノズル11は、ホース14が接続される側に径の均一な部分が存在する。そして、この部分には、上記吸引手段12や液圧送手段18を作動または停止させるための二つのスイッチ（図示せず）が配されている。したがって、実際には、ノズル11とケースAとの間に、ホース14や輸液チューブ19に加えて、電気信号を伝達するためのケーブルも存在している。

【0020】総じて言うと、本吸引装置は、図6に示すごとく、液吹付け用ノズル17から被吸引物（身体B'に付着し固化した排泄物）M'に対して、液W'を吹き付けることが可能である。そして、この吹き付けた液W'と共に、付着箇所から剥離した被吸引物M'が、ノズル11から吸引手段12の作用によって吸い込まれ、更に、こうして吸い込まれた被吸引物M'や液W'が、被吸引物用タンク13に蓄えられるよう構成されている。したがって、吸引除去しようとする被吸引物M'が既に固化している場合であっても、これに容易に対応できる。すなわち、付着固化している被吸引物M'は、吹き付けられた液W'の作用によって軟化し、付着箇所から速やかに剥離する。その上、この被吸引物M'の剥離は、液W'の勢いによって更に促進される。この結果、身体B'に付着し固化した被吸引物M'を容易に、効率よく吸引除去することが可能となる。

【0021】ところで、更に研究を推し進めるうち、こうした優れた性能を発揮する吸引装置にも、次のような

改善を要する点が存在することを、本発明者は見出した。この改善を要する点とは、被吸引物M'の吸い口となる上記ノズル11の部分に関するものである。

【0022】すなわち、上述したように、ノズル11には液吹付け用ノズル17が取り付けられており、この液吹付け用ノズル17から被吸引物M'に対して、液W'を吹き付けることができるよう上記吸引装置は構成されている。ところが、液W'は、液吹付け用ノズル17から噴射された後、多少は広がるもの、かなり小さな領域にしか当たらない。言い換れば、液W'は、被吸引物M'の小さな領域にスポット的に吹き付けられるだけである。このため実際には、液W'が被吸引物M'全体に当たるようノズル11を動かさなければならず、効率が悪い。

【0023】なお、液W'が広い範囲に拡散するよう液吹付け用ノズル17自体を構成すれば、一度に、被吸引物M'の大半の部分に液W'を吹き付けることができるようになる。しかし、この場合には、液W'の勢いが著しく減殺されてしまうので、かえって効率が悪くなる。

【0024】したがって、本発明が解決しようとする課題は、液を効率良く被吸引物に対して吹き付けること（作用させること）が可能なノズル構造を提供することである。特に、広い範囲に勢いよく液を吹き付けること（作用させること）が可能なノズル構造を提供することである。

#### 【0025】

【課題を解決するための手段】この課題は、吸引装置に接続され、被吸引物を吸い込むために用いられるノズルの構造であって、前記ノズルにおける被吸引物と向き合う開口面よりも内奥側には、この開口面と略平行に障板が設けられており、前記障板は、この障板が設けられた位置における前記ノズルの中空部断面積よりも小さな表面積を有し、更に、前記障板には、被吸引物に吹き付ける液を噴射するための液噴射孔が形成されてなることを特徴とするノズル構造によって解決される。

【0026】すなわち、ノズルをこうした構造とした場合、液は障板の液噴射孔から被吸引物に対して吹き付けられることになる。ところで、この吹き付けられた液は、被吸引物（被吸引物の付着した面）に衝突した後、ノズルの内奥側に跳ね返るわけであるが、本発明に係る構造のノズルでは、上述したように、その被吸引物と向き合う開口面よりも内奥側には、同開口面と略平行に障板が設けられている。よって、跳ね返った液は、この障板の存在により再び被吸引物側に跳ね返り、以後、この挙動が減衰しながら繰り返されることになる。その一方でノズル内には、吸引によって、内奥側に向かう気流が形成されている。ゆえに、液噴射孔から噴射された液は、障板と被吸引物が付着した面との間を反跳しながら、障板の周縁側に向かって流動していく。ゆえに、本発明に係る構造のノズルを用いることで、従来のごとく

液をスポット的に噴射する手法に比べ、液を極めて効率良く被吸引物に対して吹き付けること（作用させること）が可能となる。特に、一度に広い範囲（障板と同じ面積）に勢いよく液を吹き付けること（作用させること）が可能となる。

【0027】なお、本発明においては、障板における被吸引物と向き合う側の面に、液噴射孔が形成された位置を避けて、突起を形成してなることが好ましい。突起を設けることによって、障板の周縁側に向かって流動する液が、更に攪拌されるようになるので、被吸引物の除去効率の向上が図れる。

【0028】また、本発明においては、障板を、ノズル内部にて、このノズルの内周面に立設した中空のステーによって支持すると共に、液が、前記ステーの内部を経て、前記障板の液噴射孔に供給されるよう構成することができる。

#### 【0029】

【発明の実施の形態】以下、図1～図3を用いて、本発明の一実施形態を具体的に説明する。なお、図1は本実施形態に係る構造が採用されたノズルを、その一部を破断した状態で示す斜視図、図2は同ノズルの要部拡大断面図、図3は本実施形態に係る構造が採用されたノズルの作用を示す使用状態での断面図である。

【0030】本実施形態に係る構造が採用されたノズル（以下、本ノズルと言う）は、概して言うと、吸引装置に接続されて、被吸引物である身体に付着した排泄物を吸い込むのに用いられるものである。なお、吸引装置自体は、先に説明した既存のものをそのまま使用できるので、説明は省略する。また、言うまでもなく、本ノズルは、身体に付着した排泄物の吸引除去以外にも、さまざまな用途にて使用することができる。

【0031】さて、図1から判るように、本ノズルは略円筒状の外形を有する。そして、その後端側には、上記吸引装置から延びるホースHが接続されている。一方、その先端側、すなわち排泄物（以下、被吸引物と言う）に面する開口1側の端部は、作業時に皮膚を傷付けないようにするために、軟質なパッド2によって被覆されている。

【0032】また、本ノズルにあっては、その被吸引物と向き合う開口面よりも内奥側には、この開口面と略平行（多少傾斜していても可）に、かつ、互いの中心が一致するよう障板3が設けられている。この障板3は、ノズルの本体部（筒状部）の断面形状に合わせて円形であり、かつ、同障板3の表面積は、この障板3が設けられた位置におけるノズル本体部の中空部分の断面積よりも小さくなっている。つまり、障板3の径は、ノズル本体部の内径よりも小さく設定されている。これは、言うまでもなく、ホースH側へ向かう気流を障板3によって遮らないようにするためである。

【0033】更に、障板3（特にその中央部）には、被

吸引物に吹き付ける液（例えば、ぬるま湯）を噴射するための液噴射孔4が複数形成されている。ところで、この障板3は、図2からも判るように、ノズル内部にて、その内周面に立設（実際には基端側を嵌着）した、中空な略L字形のステー5によって支持されている。本実施形態では、上述した被吸引物に吹き付ける液を、このステー5の内部を経て、上記障板3の液噴射孔4に供給するよう構成した。したがって、本ノズルにおいては、この障板3が、液噴射手段（先に説明した既存の吸引装置における液吹付け系構造部）の一部となっている。但し、ここでは、障板3とステーとを一体構造としている。

【0034】加えて、本実施形態では、上記障板3における被吸引物と向き合う側の面に、突起6を複数個形成している。なお、当然のことながら、この突起6は、上記液噴射孔4が存在する位置を避けて、障板3の縁部側に形成されており、更に、その先端部には球面状の丸みが付与されている。ちなみに本実施形態では、この突起6を、その先端とノズル開口面とがほぼ一致するような高さ（厳密には、突起6の先端がノズル開口面よりも僅かに内奥側に存在する高さ）に構成している。

【0035】なお、ステー5の基端側には、上記吸引装置から延びる輸液チューブTが接続されている。ここで参考までに言うと、この輸液チューブTの他端側は、電動ポンプなどの液圧送手段（図示せず）に接続されており、この液圧送手段が、上記輸液チューブTを介して障板3へ液を圧送し、同障板3の液噴射孔4から液を噴射させるようになっている。ちなみに、例えば、本ノズルと上記ホースHとの接続部分近傍には、上記吸引装置の本体（具体的にはファンモータ）や上記液圧送手段を作動または停止させるためのスイッチ類が配置されるが、図では、これらを省略した。

【0036】次に、図3を用いて、本ノズルの作用について説明する。

【0037】この図3（突起6は省略）に示すのは、吸引装置を作動させ、かつ、液Wを被吸引物（身体Bに付着した排泄物）Mに吹き付けている状態である。ここで、同図から判るように、被吸引物Mの吸引中、液Wは、障板3の液噴射孔4から被吸引物Mに対して吹き付けられる。そして、被吸引物M（被吸引物の付着した面）に衝突した後、ノズルの内奥側に跳ね返る。しかし、本ノズルでは、上述したように、その被吸引物Mと向き合う開口面よりも内奥側に障板3が設けられているので、跳ね返った液Wは、この障板3の存在により、再び被吸引物M側に跳ね返る。そして、これ以降は、上記挙動が減衰しながら繰り返されることになる。その一方で、本ノズル内には、吸引によって、内奥側に向かう強い気流が形成されている。ゆえに、液噴射孔4から噴射された液Wは、障板3と被吸引物Mが付着した身体Bの面との間を反跳しながら、障板3の周縁側に向かって、

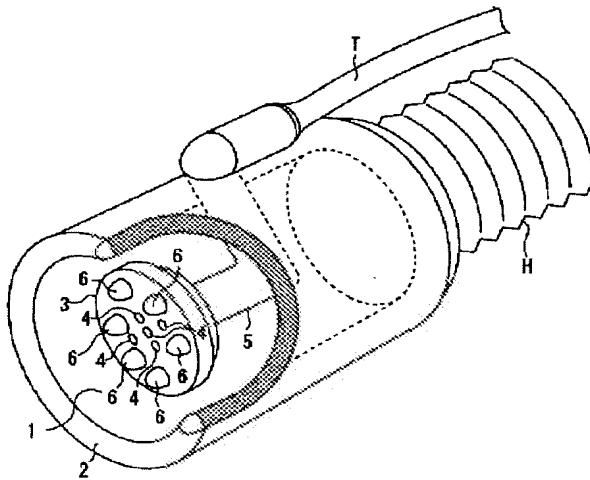
放射状に流动していく。このため、本ノズルを用いた場合には、従来のごとく液をスポット的に被吸引物Mに噴射する手法に比べ、液Wを極めて効率良く被吸引物Mに対して吹き付けること（作用させること）が可能である。特に、一度に広い範囲（障板3と同じ面積）に、勢いよく液Wを吹き付けること（作用させること）が可能である。この結果、被吸引物Mの吸引除去作業の効率が飛躍的に向上する。

【0038】なお、ここでは、本発明の実施形態として、開口側端面（開口側の環状端面）が平坦な構造のノズルを例に挙げた。しかし、この開口側端面には、図4に示すごとく、例えば先端部を半球状に構成した突起7を、周方向に沿って複数形成してもよい（他の構成要素については先の実施形態のものと同じであるから、先に使用した符号を付与）。更に上記実施形態は、あくまでも本発明の一例（特に好ましい形態）であり、本発明がこうした形態に限定されるものでないことは、言うまでもない。

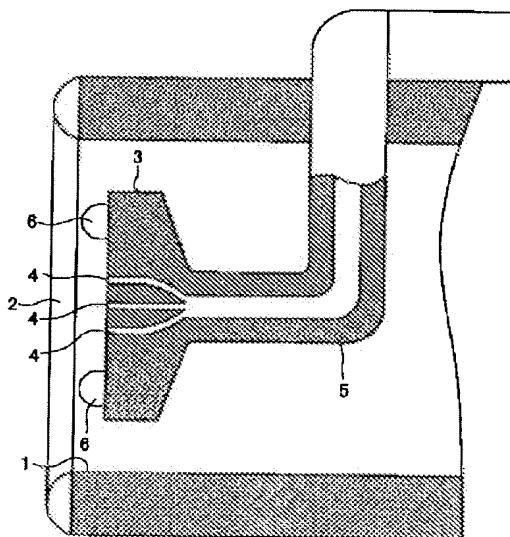
#### 【0039】

【発明の効果】本発明によれば、液を効率良く被吸引物に対して吹き付けること（作用させること）が可能である。特に、広い範囲に勢いよく液を吹き付けること（作用させること）が可能である。

【図1】



【図2】



#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る構造が採用されたノズルを、その一部を破断した状態で示す斜視図

【図2】本発明の実施形態に係る構造が採用されたノズルの要部拡大断面図

【図3】本発明の実施形態に係る構造が採用されたノズルの作用を示す使用状態での断面図

【図4】本発明の他実施形態に係る構造が採用されたノズルを、その一部を破断した状態で示す斜視図

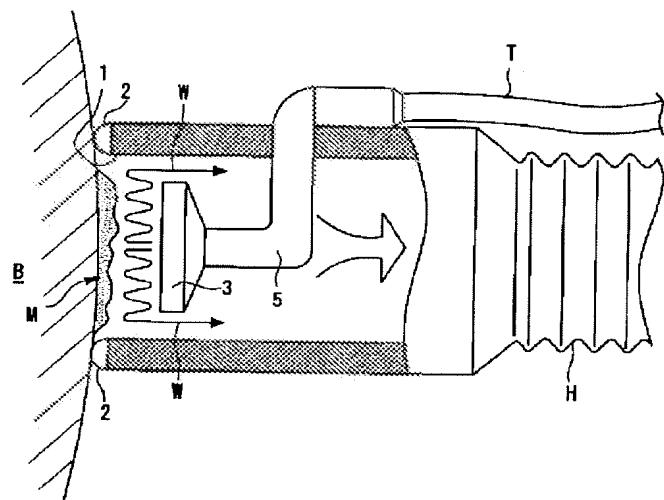
10 【図5】既存の吸引装置の構造を示す概略図

【図6】既存の吸引装置の機能を示す断面図

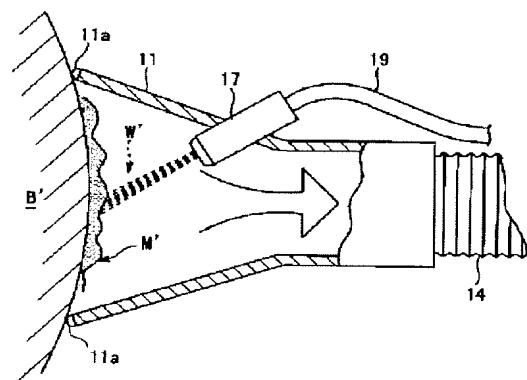
#### 【符号の説明】

1	ノズルの開口
2	パッド
3	障板
4	障板の液噴射孔
5	ステー
6	障板の突起
H	ホース
20 T	輸液チューブ
W	液
M	被吸引物（身体に付着した排泄物）
B	身体

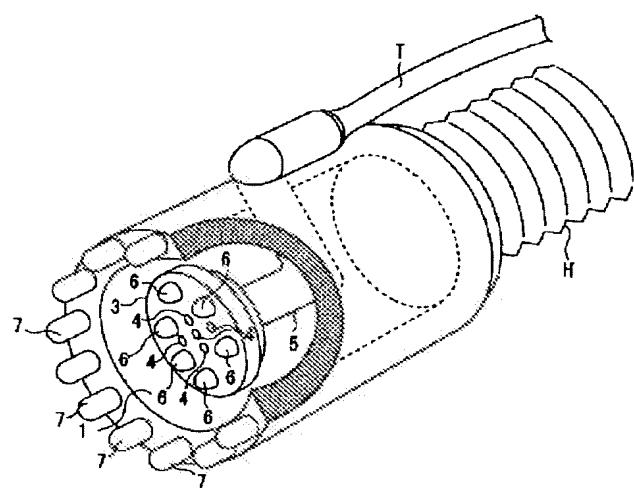
【図3】



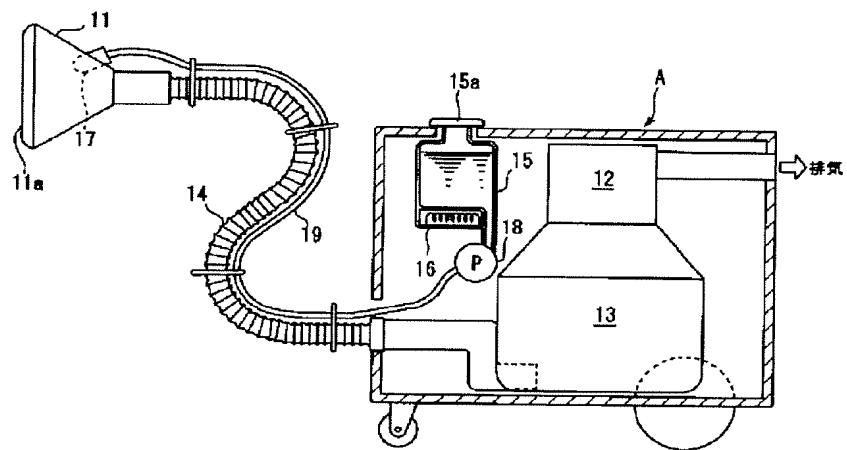
【図6】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2D034 DA04  
 3B201 AA46 AB52 BB22 BB33 BB71  
 BB82 BB92 CB01  
 4C094 AA09 BC12 DD15 EE25 EE36  
 GG02 GG07